

## Краткое сообщение

# РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ В НЕФОРМАЛЬНОМ СЕКТОРЕ СБОРА ОТХОДОВ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

Ivan Živanov<sup>1</sup>, Suzana Ignjatović<sup>2</sup>, Gerry McWeeney<sup>3</sup>, Dorit Nitzan<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Страновой офис Всемирной организации здравоохранения, Белград, Сербия

<sup>2</sup> Институт социальных наук, Белград, Сербия

<sup>3</sup> Страновой офис Всемирной организации здравоохранения, Киев, Украина

<sup>4</sup> Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения, Копенгаген, Дания

Автор, отвечающий за переписку: Ivan Živanov (адрес электронной почты: izivanov@gmail.com)

## АННОТАЦИЯ

В ряде стран Юго-Восточной Европы недостаточно развиты системы управления отходами. Экологические реформы в этих странах в основном продиктованы их стремлением присоединиться к Европейскому союзу (ЕС). Неформальный сектор утилизации отходов продолжает играть существенную роль в индустрии переработки отходов. Сборщики отходов, в основном представляющие народность рома, остаются одной

из наиболее обездоленных групп населения в странах Юго-Восточной Европы. Они практически не имеют формального образования, живут в плохих условиях, имеют низкий статус на рынке труда и непостоянный доход. Предыдущие исследования выявили у сборщиков мусора высокий уровень хронических заболеваний, таких как боли в спине и шее, проблемы с ногами, депрессия и тревожность. Плохое состояние здоровья

обусловлено двумя категориями факторов: угрозами, связанными с социально-экономическим положением, и профессиональными угрозами, связанными с деятельностью по сбору отходов. Необходимы дальнейшие исследования по оценке влияния профессиональных рисков на состояние здоровья неофициальных сборщиков отходов в странах Юго-Восточной Европы.

**Ключевые слова:** НЕФОРМАЛЬНЫЙ СБОР ОТХОДОВ, ГИГИЕНА ТРУДА, СОЦИАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ЗДОРОВЬЯ, ЕВРОПЕЙСКАЯ ПОЛИТИКА ВОЗ ЗДОРОВЬЕ-2020, НАРОДНОСТЬ РОМА

## ВВЕДЕНИЕ

Неформальные системы управления отходами сопряжены со значительными рисками для здоровья и окружающей среды. Неофициальным сбором отходов чаще занимаются социально неблагополучные группы населения, такие как представители народности рома (1). Большое число рома проживают в странах Юго-Восточной Европы, где по-прежнему распространена практика неформального сбора отходов. Однако в этих европейских странах практически отсутствуют данные о состоянии здоровья неформальных сборщиков отходов (НСО). В основе нашего анализа лежат результаты комплексного исследования, проведенного среди рома, участвующих в неформальном сборе отходов в странах Юго-Восточной Европы, в рамках Инициативы по устойчивому регулированию отходов во имя здорового бу-

дущего (Sustainable Waste Management Initiative for a Healthier Tomorrow, SWIFT), реализуемой Европейским региональным бюро ВОЗ, а также анализ имеющихся данных по странам Юго-Восточной Европы.

## НЕФОРМАЛЬНЫЙ СЕКТОР И ИНДУСТРИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

Неформальный сбор отходов (неформальная переработка) определяется как «сбор, сортировка, классификация и продажа твердых отходов для обеспечения средств к существованию или для получения дополнительного дохода» (2, с. 43). Этот неформальный сектор функционирует в странах Юго-Восточ-

ной Европы уже много лет. Процесс гармонизации законов о защите окружающей среды и других нормативных актов об утилизации отходов с законодательством ЕС затронул также и этот неформальный сектор (3,4). Например, новые правила обязывают производителей отходов перерабатывать и повторно использовать определенное количество упаковочных материалов, выпускаемых ими на рынок (5). Эти законы дали стимул к развитию индустрии вторичной переработки (в 2014 г. в Сербии повторно использовалось 42,3% отходов упаковки) (6). При этом далеко не везде развиты экологически безопасные системы утилизации отходов, а к числу наиболее актуальных проблем относятся «несанкционированный сброс отходов и переполненные, антисанитарные полигоны/свалки, на которых зачастую практикуется бесконтрольное сжигание отходов» (7, с. 15).

Помимо этого, неформальный сектор поставляет значительные объемы материалов предприятиям по переработке вторсырья. В период с 2009 по 2014 г. местные коммунальные предприятия Сербии ежегодно собирали порядка 1000 тонн полиэтилентерефталата (ПЭТ) – пластика, пригодного для вторичной переработки; благодаря усилиям НСО его объем увеличился до 1800–6700 тонн (8). С конца 1990-х годов к категориям материалов для вторичной обработки - «бумага и картон, цветные металлы, автозапчасти и материалы для повторного использования» (5) - добавились категории «ПЭТ и другие сорта пластика, стекло, электронные отходы» и т.д. Например, в бывшей югославской Республике Македония НСО сдают в утилизацию бутылки из ПЭТ (81%), картон (45%) и банки (42%) (9).

Такие значительные объемы вторичного сырья, собираемого НСО, обусловлены экономической эффективностью этого вида деятельности, в то время как сами НСО работают в условиях теневой экономики, не руководствуясь какими-либо стандартами безопасности и минимизации профессиональных рисков. Очевидно, что НСО снабжают менее дорогими материалами последующие этапы цепочки управления отходами. Например, в такой стране Евросоюза, как Румыния (Клуж-Напока), работа НСО с точки зрения ее результативности, финансовых затрат и собранных объемов отходов является более эффективной по сравнению с официальной системой их сбора, хотя и проводится в менее благоприятных условиях (5).

НСО всегда являются выходцами из маргинализованных, уязвимых и малообеспеченных групп населения. Сбором металлолома и картона традиционно занимаются представители народности рома. В бывшей югославской Республике Македония 88% НСО сообщили о своей принадлежности к народности рома (9). По мере появления новых рынков вторичного сырья, такого как ПЭТ и другие виды пластика, алюминиевые банки, электронные отходы, стекло и автомобильные аккумуляторы, изменялась структура контингента НСО. Неформальным сбором мусора стали заниматься люди старшего возраста и другие лица с низким уровнем дохода (10). При этом информацию о количестве НСО могут предоставить только перерабатывающие предприятия. В Сербии самое крупное предприятие по переработке ПЭТ в 2014 г. сотрудничало с 5176 НСО (8), и более 30 000 НСО участвовали в сборе упаковочных отходов (11). В одном только Скопье, бывшая югославская Республика Македония, действуют 5000 НСО (9, 12).

## УГРОЗЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ, СВЯЗАННЫЕ С НЕФОРМАЛЬНЫМ СБОРОМ ОТХОДОВ

В отношении регулируемого сектора сбора твердых отходов накоплено больше информации, чем о неформальном секторе (2). Исследования, проведенные в Аргентине, Бразилии, на Филиппинах, в Южной Азии и Вьетнаме, а также в США и Канаде, выявили, что показатели здоровья у неформальных сборщиков вторсырья по многим аспектам хуже, чем таковые у населения в целом, включая продолжительность жизни, риск детской смертности, уровень младенческой смертности и восприятие здоровья и благополучия. Вопрос заключается в том, с какими рисками – профессиональными или социально-экономическими – связана укороченная продолжительность жизни НСО, обусловленная травмами, несчастными случаями или смертью (2).

В развивающихся странах обращение с отходами и вторсырьем обычно не регулируется законодательством и поэтому ассоциируется с плохими условиями труда (13). НСО подвергаются рискам для здоровья, связанным со сбором и хранением материалов для перепродажи (работа с опасными мате-

риалами, профессиональные травмы) (2). Кроме того, деятельность НСО наносит вред окружающей среде (стихийные мусорные свалки пластиковых и других загрязняющих материалов).

Существуют различные типы угроз, ассоциирующихся с неформальным сбором отходов и способных нанести вред всему сообществу, к числу которых относятся эргономические, химические и биологические угрозы, угроза безопасности, вред от чрезмерной физической нагрузки, а также психологические и экологические угрозы (13). Проведенный метаанализ показал, что НСО имеют схожие проблемы со здоровьем: боли в спине, руках, плечах и ногах; травмы, дорожно-транспортные происшествия, рваные раны и инфекции; инфекции верхних дыхательных путей и бронхит. В крови сборщиков вторсырья обнаруживаются высокие уровни тяжелых металлов, таких как свинец, ртуть и кадмий (2). Исследование, проведенное Рау и коллегами в Индии, продемонстрировало более высокие показатели респираторных заболеваний среди сборщиков мусора по сравнению с контрольной группой (14).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НСО В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

Несмотря на широкое распространение практики неформального сбора отходов в странах Юго-Восточной Европы, по этой проблеме проводится недостаточно глубинных исследований. Исследование SWIFT в Европейском регионе ВОЗ (первое исследование по вопросам здоровья и питания среди населения рома в Сербии) было проведено в 2009 г. с участием 1698 рома, проживавших в ромских поселениях в Белграде, с использованием метода двухэтапной гнездовой выборки с охватом детей в возрасте 6–59 месяцев (15, 16). Целью исследования было комплексное изучение состояния здоровья ромского сообщества с акцентом на социальные детерминанты здоровья. Опросник состоял из следующих модулей: социально-экономический статус (жилищные условия, доход, образование

и занятость), доступ к услугам здравоохранения, доступ к программам социального обеспечения, хронические заболевания, здоровье детей до 2 лет, питание детей до 5 лет и гигиена труда. Исследование, организованное и проведенное страновым офисом ВОЗ в Сербии (15), было одобрено Министерством здравоохранения Сербии; все респонденты дали свое согласие на участие (15). Другой опрос был проведен в 2015 г. организацией Ракомак в бывшей югославской Республике Македония с участием выборки из 350 НСО в 10 муниципалитетах страны. Основной темой опроса была деятельность по сбору вторсырья, ряд вопросов касался также состояния здоровья респондентов (9).

Положение НСО в странах Юго-Восточной Европы во многом определяется социальными детерминантами здоровья, включая низкий уровень формального образования, неблагоприятные условия проживания, чрезвычайно низкий правовой статус на рынке труда, отсутствие финансовых ресурсов и мизерный доход, дискриминация и негативное отношение со стороны населения. Исследование в Бывшей югославской Республике Македония показало, что порядка 33% НСО (преимущественно рома) в Скопье не имеют постоянного жилья или проживают в условиях, не соответствующих минимальным стандартам (9). Жилищные условия НСО-рома в Сербии (операционное определение для респондентов: «неформальный сбор отходов является одним из трех основных источников дохода») были хуже, чем таковые у населения в целом, а также у лиц, находящихся за чертой бедности и не являющихся НСО (17) (см. табл.1). Помимо этого 40% НСО в Бывшей югославской Республике Македония и 66% НСО рома в Сербии были старше 18 лет и не имели образования (9).

Дети из семей людей, не являющихся НСО, чаще имели прививочные карты, что ассоциируется с более высоким охватом вакцинацией (отношение шансов (ОШ) = 3,7; доверительный интервал (ДИ) (2,1; 6,7)) (16). У рома из семей НСО чаще не было медицинской страховки (ОШ = 5,3; ДИ (2,1; 13,4)) (15).

В рамках исследования SWIFT 74% НСО старше 20 лет заявили о наличии как минимум одного хронического заболевания. Треть НСО жаловались на боль в спине или шее, а четверть сообщили о проблемах с ногами. О наличии респираторных заболеваний сообщили 19% НСО старше 20 лет (см. рис. 1). Проблемы

со здоровьем, вероятнее всего, связаны с ежедневной работой НСО по сбору отходов на улицах и свалках. Например, почти треть НСО старше 20 лет (32%) сообщили о том, что они были умеренно ограничены в повседневной деятельности за последние шесть месяцев, а 15% с НСО сообщили, что были сильно ограничены из-за проблем со здоровьем. Необходимо проведение дальнейших исследований среди НСО для изучения причинно-следственной связи в отношении рисков и других детерминант их здоровья (жилищные условия, плохое питание и т.д.). Еще одна актуальная проблема связана с угрозами для здоровья, которые несет в себе работа по обращению с отходами. Результаты исследования 2015 г. показывают, что НСО в бывшей югославской Республике Македония не используют такие средства индивидуальной защиты, как перчатки, маска, шлем и т.д. (9). Этот вопрос требует дальнейшего изучения, поскольку неформальный сбор отходов обычно подразумевает не только прямой их сбор у производителей мусора (например, в магазинах или других малых предприятиях), но и сбор из общественных мусорных контейнеров и на законных и стихийных свалках.

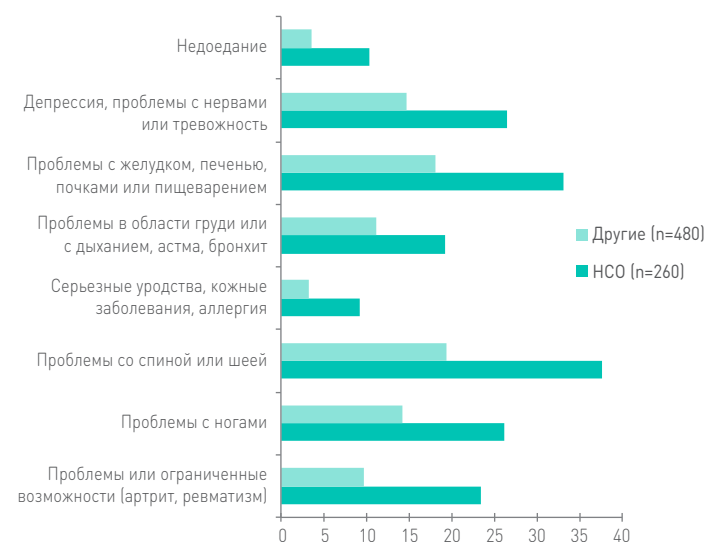
## ВЫВОДЫ

Результаты исследования показывают, что неформальный сбор отходов связан с повышенными рисками для здоровья НСО. Однако наша оценка основана на самоотчетах респондентов и позволяет сделать лишь предварительные выводы. При проведении дальнейших исследований целесообразно использовать другие методы, например, следует изучить уровень опасных химических веществ в крови НСО.

С одной стороны, мероприятия по неформальному сбору отходов сопряжены с проблемами со здоровьем и рисками для безопасности и окружающей среды (5). Работники этой сферы остро нуждаются в мерах по профилактике, выявлению и лечению болезней, а также по снижению заболеваемости, связанной с их трудовой деятельностью. Однако во многих случаях у НСО нет доступа к первичным медико-санитарным услугам. С другой стороны, работа в неформальном секторе позволяет НСО обеспечить себе и своим семьям значительный доход в ситуации, когда у них нет каких-либо других возможных альтернатив. Кроме того, прослеживается тесная связь между неформальным сектором и индустрией

вторичной переработки отходов, поскольку НСО являются наиболее экономически эффективными поставщиками перерабатываемых отходов (18). В этой связи дальнейшие политические меры должны быть направлены на повышение доступа НСО к первичным медико-санитарным услугам, внедрение стандартов применения защитных средств и реагирование на социально-экономические последствия мероприятий по неформальному сбору отходов. Это еще одна область, в которой требуется реализация европейской политики ВОЗ Здоровье-2020 (19) и Повестки дня Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития на период до 2030 года (20). Для улучшения состояния здоровья НСО в странах Юго-Восточной Европы также необходимо принять во внимание и другие аспекты уязвимости. Население рома в Европе непропорционально сильно обременено проблемами со здоровьем, что признается в политике Здоровье-2020 (19), но, по всей видимости, оно так же непропорционально сильно страдает от угроз для здоровья, связанных с неформальным сбором отходов. Реагирование на сложную проблему неформального сектора сбора отходов требует применения «комплексных стратегических подходов, направленных на устранение множественных причин социальной изоляции» (19, с. 82).

РИСУНОК 1. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НСО-РОМА СТАРШЕ 20 ЛЕТ В СЕРБИИ (%)



Источник: SWIFT (2009),  $P < 0,001$ .

Другие: это респонденты из ромских поселений Белграда, которые не сообщили о неформальном сборе отходов как об одном из трех основных источников дохода.

НСО: респонденты из ромских поселений Белграда, которые сообщили, что неформальный сбор отходов является для них одним из трех основных источников дохода.

ТАБЛИЦА 1. ДОСТУП ДОМОХОЗЯЙСТВ НСО К БАЗОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ И ТОВАРАМ ДЛИТЕЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕРБИИ (%)

	НСО* (n=117)	Не являются НСО* (n=171)	Население в целом **	Население в целом – жители городских поселений**	Население в целом – население за чертой бедности **
Электричество	52,1*	77,2	99,8	99,9	97,3
Водопроводное снабжение	47,9*	90,0	95,2	99,4	71,2
Канализация	22,2*	38,1	92,2	98,2	58,4
Плита	61,6*	87,1	100,0	100,0	100,0
Холодильник	50,4*	84,8	76,0	69,0	76,3
Автомобиль	12,0*	24,6	48,9	51,2	13,6

Источник: \*SWIFT (2009), уровень значимости хи-квадрат-теста  $P < 0,05$ ; \*\*Статистическая служба Республики Сербия (2008) LSMS.  
НСО: респонденты из ромских поселений Белграда, которые сообщили, что неформальный сбор отходов является для них одним из трех основных источников дохода.  
Не являются НСО: другие респонденты из ромских поселений Белграда, которые не сообщили о неформальном сборе отходов как об одном из трех основных источников дохода.

**Выражение признательности:** не указано.

**Источники финансирования:** не указаны.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Ограничение ответственности:** авторы несут самостоятельную ответственность за мнения, выраженные в данной публикации, которые не обязательно представляют решения или политику Всемирной организации здравоохранения.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Waste and human health: Evidence and needs. WHO Meeting Report, 5–6 November 2015, Bonn, Germany. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2016 ([http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/317226/Waste-human-health-Evidence-needs-mtg-report.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/317226/Waste-human-health-Evidence-needs-mtg-report.pdf?ua=1), по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
2. Binion E, Gutberlet J. The effects of handling solid waste on the wellbeing of informal and organized recyclers: a review of the literature. *Int J Occup Environ Health*. 2012;18(1):43–52. doi:10.1179/1077352512Z.0000000001.
3. The national waste management strategy for the period 2010–2019. Official Gazette of the Republic of Serbia No. 29/2010; 2010 (<http://ecodev.rs/sr/documents/3%20Nezvanicni%20prevodi%20dokumenata%20na%20engleski%20jezik/5%20Otpad/Waste-management-strategy-for-the-period-2010-19.pdf>, по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
4. Ilić M, Nikolić M. Waste management benchmarking: A case study of Serbia. *Habitat International*. 2015;53:453–60. <http://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.12.022>.
5. Scheinberg A, Nesić J, Savain R, Luppi P, Sinnott P, Petean F et al. From collision to collaboration – Integrating informal recyclers and re-use operators in Europe: A review. *Waste Manag Res*. 2016;34(9):820–39. doi:10.1177/0734242X16657608.
6. Izveštaj o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom u 2015. godini [Report on packaging and packing waste in 2015]. Ministry of Agriculture and Environmental Protection of the Republic of Serbia/Serbian Environmental Protection Agency; 2015.
7. Plastic/PET waste recycling in the South-East Europe sub-region, with a focus on Bosnia and Herzegovina, Croatia and Serbia. International Solid Waste Association/United Nations Environment Programme; 2012.
8. Mateski M. Značaj neformalnih sakupljača u razvoju industrije reciklaže PET otpada [The role of informal waste collectors in the development of the PET recycling industry]. Serbian Chamber of Commerce; 2015 (<http://www.greentech.rs/pp/Uloga-individualnih-sakupljaca.pptx>, по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
9. Неформалните собирачи, клучни во процесот на селектирање и собирање на отпад [Informal waste collectors play the key role in the process of waste

- sorting and collection]. Skopje: Pakomak; 2015 ([https://www.pakomak.com.mk/PakomakSite/soopstenija/16\\_Neformalni\\_sobiraci\\_na\\_otpad\\_istrazuvanje\\_Pakomak\\_22\\_12\\_2015.doc](https://www.pakomak.com.mk/PakomakSite/soopstenija/16_Neformalni_sobiraci_na_otpad_istrazuvanje_Pakomak_22_12_2015.doc), по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
10. Stokanic D. Za život zarađuju skupljanjem PVC flaša [Earning a living from PET bottles]. Banja Luka: Glas Srpske; 2015 (<http://www.glassrpske.com/banjaluka/gradske teme/Za-zivot-zaradjuju-skupljanjem-PVC-flasa/lat/190851.html>, по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
  11. Srbija i nacionalni ciljevi [The national goals of Serbia]. Novi Sad: Reciklaza; October 2015 (<http://asocijajareciklera.com/download/Reciklaza-ElektronskiBilten1.pdf>, по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
  12. Kremer I, Sjostrand J. Implementation of EU Waste Recycling Regulation in Macedonia: The Challenges of Policy Integration and Normative Change. Berkeley: Institute of European Studies, University of California; 2013.
  13. Da Silva MC, Fassa AG, Siqueira CE, Kriebel D. World at work: Brazilian ragpickers. *Occup Environ Med.* 2005;62(10):736–40. doi:10.1136/oem.2005.020164.
  14. Ray MR, Mukherjee G, Roychowdhury S, Lahiri T. Respiratory and general health impairments of ragpickers in India: a study in Delhi. *Int Arch Occup Environ Health.* 2004;77(8):595–98. doi:10.1007/s00420-004-0564-8.
  15. Kaluski DN, Stojanovski K, McWeeney G, Paunovic E, Ostlin P, Licari L et al. Health insurance and accessibility to health services among Roma in settlements in Belgrade, Serbia – the journey from data to policy making. *Health Policy Plan.* 2015;30(8):976–84. doi:10.1093/heapol/czu101.
  16. Stojanovski K, McWeeney G, Emiroglu N, Ostlin P, Koller T, Licari L et al. Risk factors for low vaccination coverage among Roma children in disadvantaged settlements in Belgrade, Serbia. *Vaccine.* 2012;30(37):5459–63. <http://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.072>.
  17. Living Standards Measurement Study: Serbia 2002–2007. Statistical Office of the Republic of Serbia; 2008.
  18. Wilson DC, Araba AO, Chinwah K, Cheeseman CR. Building recycling rates through the informal sector. *Waste Manag.* 2009;29(2):629–35. doi:10.1016/j.wasman.2008.06.016.
  19. Здоровье-2020: основы европейской политики и стратегия для XXI века. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2013 (<http://www.euro.who.int/ru/publications/abstracts/health-2020.-a-european-policy-framework-and-strategy-for-the-21st-century-2013>, по состоянию на 7 апреля 2017 г.).
  20. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций; 2015 ([http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&referer=http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/&Lang=R](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&referer=http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/&Lang=R), по состоянию на 7 апреля 2017 г.).